

Angelo Porrello

Email: angelo.porrello@unimore.it

Mobile: (+39) 3924310188

Data di nascita: 1 Settembre 1992

Luogo di nascita: Modena, Italia

GitHub: github.com/angpo



Summary. Angelo Porrello è da sette anni un membro del gruppo di ricerca **AimageLab**, presso il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” di Modena. Attualmente, ricopre il ruolo di ricercatore a tempo determinato di Tipo A (RTDa). È un membro attivo della comunità scientifica; il suo impegno copre in particolare il settore dell’Artificial Intelligence (AI) e della Computer Vision. E’ autore di più di venti articoli scientifici, pubblicati in modalità peer review presso convegni e riviste internazionali (es., CVPR, ECCV, ICCV, NeurIPS, etc.). Le sue aree primarie di ricerca riguardano l’**addestramento continuo** di reti neurali e lo sviluppo di sistemi AI predittivi e di video-analytics in ambito **video-sorveglianza**. Nel biennio 2022-2023 è stato advisor scientifico di Cristail, startup che si occupa di sviluppare strumenti di asset management intelligenti attraverso tecniche avanzate di AI.

AREE DI RICERCA

Arece primarie:

- Deep Learning
- Machine Learning
- Computer Vision

Arece secondarie:

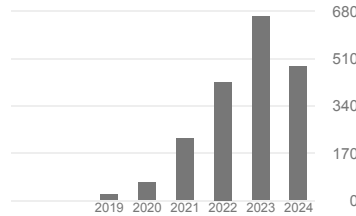
- Transfer Learning
- Continual Learning
- Incremental Maintenance
- Self-Supervised Learning
- Video Surveillance
- Multi-object tracking
- Re-Identification
- Anomaly Detection

PROFILO SCHOLAR

Metriche aggiornate al 02/07/2024.

Citata da

	Tutte	Dal 2019
Citazioni	1892	1890
Indice H	15	15
i10-index	17	17



ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Ph.D. – Deep Learning and Computer Vision

Advisor: Simone Calderara

AimageLab, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia (**UNIMORE**), 2018–2021

- Titolo: Dottore di Ricerca in Information and communication technologies (ICT) con lode
- Scuola di Dottorato in E4E, Engineering for Economics – Economics for Engineering.
- Titolo della tesi: “Prior Knowledge Exploitation and Transfer in Deep Learning Architectures”
- Finanziato da: Farm4Trade

Laura Magistrale in Ingegneria Informatica

Voto finale: 110/110 con lode

UNIMORE
2015–2017

- Titolo della tesi: “Moving Object Detection through Deep Denoising Auto-Encoders”

Laurea Triennale in Informatica

Voto finale: 110/110 con lode

UNIMORE
2011–2015

ESPERIENZE ACCADEMICHE

Ricercatore a tempo determinato di Tipo A (RTDa)

AimageLab, UNIMORE
Ancora in corso.

- **ECOSISTER (progetto di ricerca PNRR):** “Pedestrian and cyclist safety, high-quality cycling network, modelling mobility flows, multimodal systems and shared mobility, cybernetic mobility, intelligent video system”
- **Attività di Ricerca:** Multiple Object Tracking, People Detection and Tracking, Trajectory prediction, Continual Learning.

Assegnista di ricerca

AimageLab, UNIMORE
2022

Advisor: Simone Calderara

- **Attività:** nell’ambito del progetto Europeo Horizon 2020 **InSecTT** (Intelligent Secure Trustable Things), studio, progettazione e sviluppo di tecniche di Deep Learning per l’individuazione di comportamenti e/o avvenimenti anomali su trasporto pubblico. Contestualmente, sono state svolte attività di coordinamento locale delle attività di sviluppo, nonché la realizzazione di documentazione (es., Google Doc, slides, ecc.) a supporto della fase di reviewing del progetto.
- **Keywords:** Anomaly Detection, Self-Supervised Learning, Continual Learning.

Dottorato di ricerca

AimageLab, UNIMORE
2019 - 2021

Advisor: Simone Calderara

- **Temi di ricerca trattati:** anomaly detection, apprendimento continuo, riconoscimento facciale (in ambito umano, animale e veicolo), analisi di immagini satellitari tramite reti convolutive, self-supervised learning.
- **Attività:** studio e analisi dello stato dell’arte, progettazione e sviluppo di modelli. Scrittura di articoli scientifici, gestione del processo di revisione e susseguente pubblicazione. Presentazione del lavoro svolto presso convegni internazionale. Attività di supporto alla didattica e di advising per tesi di laurea magistrale.
- **Risultato:** più di **dieci articoli scientifici**, alcuni dei quali pubblicati nelle più importanti conferenze e riviste internazionali del settore (es., CVPR, NeurIPS, T-PAMI ecc.); presentazione di un **brevetto** per invenzione industriale in collaborazione con Farn4Trade presso il Ministero Italiano dello Sviluppo Economico, intitolato “Metodo di valutazione di uno stato di salute di un elemento anatomico, relativo dispositivo di valutazione e relativo sistema di valutazione”.

ESPERIENZE PROFESSIONALI

Web Developer

Omnia Sistemi S.r.l
Modena, Italia, 2013 – 2015

- Sviluppo, re-ingegnerizzazione e refactoring di applicativi web (piattaforma J2EE) e e-commerce tramite piattaforme CMS (es. Typo3 and Magento). Servizi di configurazione e assistenza generica da remoto.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI NAZIONALI

UBINVB

AimageLab, UNIMORE

Ubiquitous objective measures of intergroup nonverbal behaviors

2018

- **Topic:** Human Behaviour Understanding attraverso Graph Neural Networks.
- **Obiettivo:** individuazione automatica di costrutti psicologici emergenti all’interno di interazioni diadiche riprese da telecamere.
- **Attività:** design e implementazione di reti neurali basate su grafi (*i.e.*, Graph Neural Networks), in grado di analizzare dati strutturati secondo relazioni complesse tra entità.
- **Finanziato da:** all’interno del progetto “La Città Educante” del Cluster Tecnologico Nazionale Smart Communities Tech, co-finanziato dal Ministero Italiano dell’Educazione, Università e Ricerca (MIUR).

AI4V

AimageLab, UNIMORE

Artificial Intelligence and Remote Sensing

2019-2021

- **Obiettivo:** sviluppo di tecnologie predittive in grado di segnalare, in modo automatico, la proliferazione di alcune specie di insetti in una data zona geografica; nello specifico, gli insetti corresponsabili della diffusione di alcune malattie, note come Vector Borne Diseases (VBDs).
- **Attività:** analisi, attraverso Reti Neurali Convulsive, le variabili climatico/ambientali deducibili da immagini satellitari multi-banda ad alta risoluzione.
- **Finanziato da:** Ministero Italiano della Salute, nell'ambito del progetto di ricerca corrente "Artificial intelligence and remote sensing: innovative methods for monitoring the vectors and the associated ecological/environmental variables".

PARTECIPAZIONE A PROGETTI INTERNAZIONALI

InSecTT

AimageLab, UNIMORE

Intelligent Secure Trustable Things

2021 - 2022

- **Topic:** Human Behaviour Understanding su trasporto pubblico per la segnalazione di comportamenti anomali.
- **Obiettivo:** fornitura di soluzioni complete ed efficienti in termini di costi di connettività e interoperabilità intelligenti, end-to-end sicure e affidabili per unire l'Internet delle cose e l'Intelligenza Artificiale.
- **Finanziato da:** progetto Europeo Horizon 2020 – Electronic Component Systems for European Leadership Joint Undertaking under grant agreement 876038.

AIDEO

AimageLab, UNIMORE

Artificial Intelligence and Earth Observation data

2019 - 2021

- **Obiettivo:** sviluppo di reti neurali artificiali in grado di tracciare, in modo predittivo, la diffusione del virus West Nile sul territorio italiano.
- **Attività:** analisi, attraverso Reti Neurali Convulsive, delle variabili climatico/ambientali deducibili da immagini satellitari multi-banda ad alta risoluzione.
- **Finanziato da:** Agenzia Spaziale Europea (ESA), nell'ambito della call "EO Science for Society Permanently Open Call for Proposals EOEP-5 BLOCK 4".

ATTIVITÀ DIDATTICA

Corsi universitari.

- **Corso di Laurea Magistrale - Pattern Recognition and Machine Learning** 2018 - ancora in corso
Docente (2023-, 36 ore) e supporto alla didattica (2018-2023) – Ingegneria Informatica – Dip. di Ingegneria "Enzo Ferrari"
- **Corso di Laurea Triennale - Fondamenti di Machine Learning** 2023 - ancora in corso
Docente (27 ore) – Ingegneria Informatica – Dip. di Ingegneria "Enzo Ferrari" - Sede di Mantova
- **Master - ADBoT (Autonomous Driving and enABling Technologies)** 2019
Docente (8 ore) – Organizzata dall' Università degli studi di Trento (UNITN) in collaborazione con UNIMORE

Corsi di dottorato.

- **Advanced AI approaches to Digital Humanities applications and beyond** 2023
Docente (10 ore) – Organizzata da Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione - -Università degli studi di Trento

Corsi organizzati per istituti terzi (es. aziende, centri di competenza ecc.).

- **Master in Machine Learning and Deep Learning** 2018 - 2024

- Docente (16 ore) – sei edizioni (su base annuale); organizzata da Fondazione Democenter*
- **Corso teorico e pratico in Machine Learning e Deep Learning** 2022-2024
Docente (8 ore) – due edizioni (Febbraio/Settembre 2022, Aprile 2024); organizzata da BI-REX
 - **Intensive Mater AI and ML for Smart Factory** 2023
Docente (12 ore) – una edizione (Novembre 2023 e Febbraio 2024); organizzato da Experis S.r.l.
 - **Corso di formazione teorico e pratico su Computer Vision e Machine Learning** 2023
Docente (8 ore); organizzato da CNH Industrial Italia S.P.A.
 - **School in AI: Deep Learning, Vision and Language for Industry** 2022
Docente (4 ore) – due edizioni (Febbraio 2022 e Settembre 2022); organizzata da AI Academy UNIMORE
 - **Predictive Analytics and Machine Learning** 2022
Docente (6 ore) – organizzata da IMA S.p.A. Unipersonale
 - **Training course on Artificial Intelligence** 2018
Docente (8 ore) – organizzato dall’Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Abruzzo e del Molise “Giuseppe Caporale”

ADVISORING DI TESI DI LAUREA MAGISTRALE

- **Continual Learning via Logits Distillation** 2019
Presentata da Pietro Buzzega, laurea magistrale Ing. Inf. (UNIMORE)
- **Valutazione degli approcci di Continual Learning per mitigare il mode collapse nelle Reti Generative Avversarie** 2021
Presentata da Lorenzo Schirolli, laurea magistrale Ing. Inf. (UNIMORE)
- **Rilevamento delle attività anomale nel trasporto pubblico** 2021
Presentata da Aniello Panariello, laurea magistrale Ing. Inf. (UNIMORE)
- **Valutazione del Catastrophic Forgetting nell’apprendimento non supervisionato** 2022
Presentata da Vipul Kumar, laurea magistrale Ing. Inf. (UNIMORE)

ATTIVITÀ DI REVISIONE SCIENTIFICA

Guest Editor per rivista.

- **Special Issue “Artificial Intelligence (AI) as One Health Tool in Pathology to Monitor and Control Infectious Diseases”** (2022)

Revisore.

- International Conf. on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)
- International Conf. on Computer Vision (ICCV)
- European Conf. on Computer Vision (ECCV)
- Conf. on Neural Information Processing Systems (NeurIPS)
- International Joint Conf. on Artificial Intelligence (IJCAI)
- International Conf. on Pattern Recognition (ICPR)

DISSEMINAZIONE SCIENTIFICA A CONFERENZE INTERNAZIONALI/SCUOLE

Organizzatore.

- **ICIAP 2022 Workshop:** Novel Benchmarks and Approaches for Real-World Continual Learning. Lecce, Italia

Invited speaker.

- **ICIAP 2019:** 20th International Conference on Image Analysis And Processing. Trento, Italia

Partecipazione a conferenze (poster session).

- **ICCV 2023:** International Conference on Computer Vision. Parigi, Francia
- **ECCV 2022:** 17th European Conference on Computer Vision. Tel Aviv, Israele
- **CVPR 2022:** The IEEE/CVF Computer Vision and Pattern Recognition Conference (CVPR). New Orleans, Stati Uniti
- **ECCV 2020:** 16th European Conference on Computer Vision. Online.
- **AISTATS 2019:** The 22nd International Conference on Artificial Intelligence and Statistics. Naha, Okinawa, Giappone
- **SITIS 2018:** 14th International Conference on Signal Image Technology & Internet Based Systems. Las Palmas de Gran Canaria, Spagna

Scuole.

- **VISMACH 2018:** Summer School On Machine and Vision Intelligence, organized by the International Association for Pattern Recognition (IAPR). Vico Equense, Italia

ALTRE ATTIVITÀ

- Ha partecipato, in qualità di speaker, ad una presentazione delle proprie attività di ricerca collegate al progetto PNRR ECOSISTER presso la sala congressi del plesso Aule delle Scienze a Parma nel 06/2024.
- Ha svolto nel 2022 attività di valutazione dei profili candidati al PhD program di ELLIS (the European Laboratory for Learning and Intelligent Systems).
- Ha partecipato, in qualità di speaker, ad una presentazione delle proprie attività di ricerca presso la sede Tetrapak a Modena nel 09/2022.
- Ha partecipato alla presentazione dello stand di AimageLab durante la “Notte dei Ricercatori” svoltasi a Modena nel Settembre del 2019.
- Ha partecipato all’organizzazione della sesta edizione di IWCW (International Workshop on Computer Vision), tenutasi a Modena il 05/2018.

FRAMEWORK DI SVILUPPO

- **Python:** pytorch, tensorflow, numpy, opencv
- **Git**
- **Matlab**
- **L^AT_EX**

LINGUE

- **Italiano:** Madrelingua.
- **English:** Avanzato.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- [1] **A. Porrello**, L. Bergamini, and S. Calderara, “Robust re-identification by multiple views knowledge distillation”, in *Proceedings of the European Conference on Computer Vision*, Springer, 2020.
- [2] **A. Porrello**, D. Abati, S. Calderara, and R. Cucchiara, “Classifying signals on irregular domains via convolutional cluster pooling”, in *International Conference on Artificial Intelligence and Statistics*, PMLR, 2019.
- [3] D. Abati, **A. Porrello**, S. Calderara, and R. Cucchiara, “Latent space autoregression for novelty detection”, in *Proceedings of the IEEE conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2019.
- [4] P. Buzzega, M. Boschini, **A. Porrello**, D. Abati, and S. Calderara, “Dark Experience for General Continual Learning: a Strong, Simple Baseline”, in *Advances in Neural Information Processing Systems*, 2020.
- [5] P. Buzzega, M. Boschini, **A. Porrello**, and S. Calderara, “Rethinking Experience Replay: a Bag of Tricks for Continual Learning”, in *International Conference on Pattern Recognition*, IEEE, 2021.

- [6] M. Boschini, L. Bonicelli, P. Buzzega, **A. Porrello**, and S. Calderara, “Class-Incremental Continual Learning into the eXtended DER-verse”, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, pp. 1–16, 2022, to appear.
- [7] M. Boschini, P. Buzzega, L. Bonicelli, **A. Porrello**, and S. Calderara, “Continual semi-supervised learning through contrastive interpolation consistency”, *Pattern Recognition Letters*, 2022, ISSN: 0167-8655.
- [8] M. Boschini, L. Bonicelli, **A. Porrello**, G. Bellitto, M. Pennisi, S. Palazzo, C. Spampinato, and S. Calderara, “Transfer without Forgetting”, to appear in *Proceedings of the European Conference on Computer Vision*, 2022.
- [9] L. Bonicelli, M. Boschini, **A. Porrello**, C. Spampinato, and S. Calderara, “On the Effectiveness of Lipschitz-Driven Rehearsal in Continual Learning”, to appear in *Advances in Neural Information Processing Systems 35*, 2022.
- [10] M. Menabue, E. Frascaroli, M. Boschini, E. Sangineto, L. Bonicelli, **A. Porrello**, and S. Calderara, “Semantic residual prompts for continual learning”, *Proceedings of the European Conference on Computer Vision*, 2024.
- [11] A. Monti, **A. Porrello**, S. Calderara, P. Coscia, L. Ballan, and R. Cucchiara, “How many Observations are Enough? Knowledge Distillation for Trajectory Forecasting”, in *Proceedings of the IEEE conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2022.
- [12] A. Panariello, **A. Porrello**, S. Calderara, and R. Cucchiara, “Consistency-based Self-supervised Learning for Temporal Anomaly Localization”, in *European Conference on Computer Vision Workshops*, 2022.
- [13] G. Mancusi, A. Panariello, **A. Porrello**, M. Fabbri, S. Calderara, and R. Cucchiara, “Trackflow: Multi-object tracking with normalizing flows”, in *International Conference on Pattern Recognition*, IEEE, 2024.
- [14] M. Ning, E. Sangineto, **A. Porrello**, S. Calderara, and R. Cucchiara, “Input perturbation reduces exposure bias in diffusion models”, in *International Conference on Machine Learning*, PMLR, 2023, pp. 26 245–26 265.
- [15] R. Benaglia, **A. Porrello**, P. Buzzega, S. Calderara, and R. Cucchiara, “Trajectory forecasting through low-rank adaptation of discrete latent codes”, *arXiv preprint arXiv:2405.20743*, 2024.
- [16] G. Bontempo, **A. Porrello**, F. Bolelli, S. Calderara, and E. Ficarra, “Das-mil: Distilling across scales for mil classification of histological wsis”, in *International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention*, Springer, 2023, pp. 248–258.
- [17] G. Bontempo, L. Lumetti, **A. Porrello**, F. Bolelli, S. Calderara, and E. Ficarra, “Buffer-mil: Robust multi-instance learning with a buffer-based approach”, in *International Conference on Image Analysis and Processing*, Springer, 2023, pp. 1–12.
- [18] G. Bontempo, F. Bolelli, **A. Porrello**, S. Calderara, and E. Ficarra, “A graph-based multi-scale approach with knowledge distillation for wsi classification”, *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 2023.
- [19] **A. Porrello**, S. Vincenzi, P. Buzzega, S. Calderara, A. Conte, C. Ippoliti, L. Candeloro, A. Di Lorenzo, and A. C. Dondona, “Spotting insects from satellites: modeling the presence of *Culicoides imicola* through Deep CNNs”, in *International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (SITIS)*, IEEE, 2019.
- [20] L. Candeloro, C. Ippoliti, F. Iapaolo, F. Monaco, D. Morelli, R. Cuccu, P. Fronte, S. Calderara, S. Vincenzi, **A. Porrello**, *et al.*, “Predicting WNV circulation in Italy using Earth Observation data and extreme gradient boosting model”, *Remote Sensing*, 2020.

- [21] S. Vincenzi, **A. Porrello**, P. Buzzega, M. Cipriano, P. Fronte, R. Cuccu, C. Ippoliti, A. Conte, and S. Calderara, “The color out of space: learning self-supervised representations for Earth Observation imagery”, in *International Conference on Pattern Recognition*, IEEE, 2021.
- [22] L. Bonicelli, **A. Porrello**, S. Vincenzi, C. Ippoliti, F. Iapaolo, A. Conte, and S. Calderara, “Spotting virus from satellites: Modeling the circulation of west nile virus through graph neural networks”, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2023.
- [23] C. Ippoliti, L. Bonicelli, M. De Ascentis, S. Tora, A. Di Lorenzo, S. G. d’Alessio, **A. Porrello**, A. Bonanni, D. Cioci, M. Goffredo, *et al.*, “Spotting culex pipiens from satellite: Modeling habitat suitability in central italy using sentinel-2 and deep learning techniques”, *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 11, p. 1 383 320, 2024.
- [24] L. Bergamini, **A. Porrello**, A. C. Dondona, E. Del Negro, M. Mattioli, N. D’alterio, and S. Calderara, “Multi-views embedding for cattle re-identification”, in *International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems*, IEEE, 2018.
- [25] A. R. Trachtman, L. Bergamini, A. Palazzi, **A. Porrello**, A. C. Dondona, E. Del Negro, A. Paolini, G. Vignola, S. Calderara, and G. Marruchella, “Scoring pleurisy in slaughtered pigs using convolutional neural networks”, *Veterinary research*, 2020.
- [26] J. Hattab, **A. Porrello**, A. Romano, A. Rosamilia, S. Ghidini, N. Bernabò, A. Capobianco Dondona, A. Corradi, and G. Marruchella, “Scoring enzootic pneumonia-like lesions in slaughtered pigs: Traditional vs. artificial-intelligence-based methods”, *Pathogens*, vol. 12, no. 12, p. 1460, 2023.
- [27] G. Marruchella, L. Bergamini, A. C. DONDONA, E. Del Negro, F. Di Tondo, **A. Porrello**, and S. Calderara, *Method for evaluating a health state of an anatomical element, related evaluation device and related evaluation system*, US Patent 11,672,255, Jun. 2023.

Il sottoscritto, consapevole che – ai sensi dell’art. 76 del D.P.R. 445/2000 – le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l’uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali, dichiara che le informazioni rispondono a verità.

Il sottoscritto in merito al trattamento dei dati personali esprime il proprio consenso al trattamento degli stessi nel rispetto delle finalità e modalità di cui al d.lgs. n. 196/2003.